

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
13 juin 2002 (13.06.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/45612 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : A61C 5/02

(72) Inventeur; et

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR01/03089

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : BADOZ,
Jean-Marie [FR/FR]; Rue de la Chaussée, F-25300 Doubs
(FR).

(22) Date de dépôt international : 8 octobre 2001 (08.10.2001)

(74) Mandataire : POUPON, Michel; Cabinet Michel
Poupon, 3, rue Ferdinand Brunot, F-88026 Epinal Cedex
(FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

00/15708 5 décembre 2000 (05.12.2000) FR

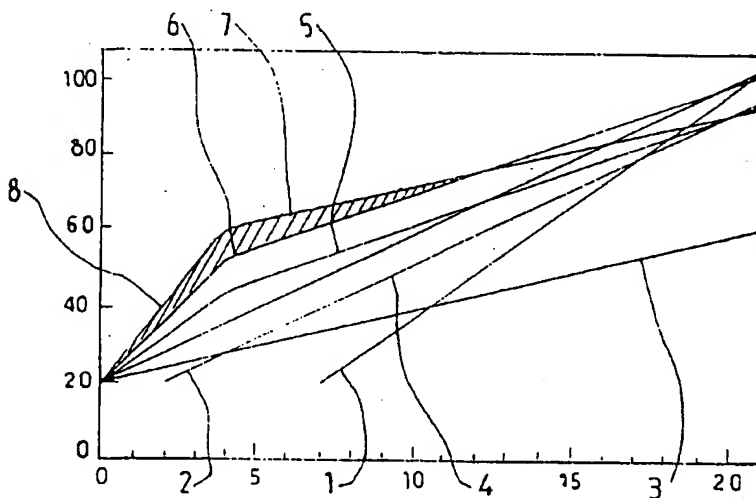
(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK,

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : MI-
CRO MEGA (SOCIÉTÉ ANONYME) [FR/FR]; 12, rue
du Tunnel, F-25000 Besançon (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: INSTRUMENT FOR REAMING ROOT CANALS AND SEQUENCE OF INSTRUMENTS COMPRISING AT LEAST SUCH AN INSTRUMENT

(54) Titre : INSTRUMENT POUR L'ALÉSAGE MÉCANIQUE DES CANAUX RADICULAIRES ET SÉQUENCE D'INSTRUMENTS COMPORTANT AU MOINS UN TEL INSTRUMENT



(57) Abstract: The invention concerns an instrument for reaming a root canal, in particular in the apical zone housing at its proximal part a handle for manual use or on the head of a dentist's contra-angle handpiece, the distal part of said blade being a pointed tip of known type. The invention is characterised in that the active cutting part of the blade has, from the pointed tip and continuously, two conical sections such that, besides the pointed tip, each conical section has a greater taper ratio than the least distal part adjacent thereto. The invention is useful for reaming root canals with sequences of instruments avoiding root weakening and filling material flow at the canal end.

[Suite sur la page suivante]



SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

(57) Abrégé : Instrument pour l'alésage des canaux radiculaires, en particulier dans la zone apicale recevant à sa partie proximale un manche permettant son utilisation manuelle ou sur la tête d'un contre-angle de dentisterie, la partie distale de ladite lame étant une pointe de type en elle-même connue, caractérisé en ce que la partie coupante active de la lame présente, à partir de la pointe et en continuité, deux sections coniques telles que, outre la pointe, chaque section conique présente une conicité plus forte que la partie la moins distale qui lui est immédiatement voisine. Figure de l'abrégé: figure 7. Application: alésage des canaux radiculaires par des séquences d'instruments évitant l'affaiblissement de la racine et un fluage de la matière d'obturation en extrémité de canal.

Instrument pour l'alésage mécanique des canaux radiculaires et séquence d'instruments comportant au moins un tel instrument.

La présente invention se rapporte au domaine des instruments endodontiques pour l'alésage des canaux dentaires, et plus particulièrement à un
5 instrument spécifique pour l'alésage des canaux dentaires. L'invention a également pour objet une séquence d'instruments comportant au moins un instrument spécifique de ce type.

Le traitement endodontique consiste, dans un premier temps, en un alésage mécanique du canal radiculaire puis en son obturation, but final
10 recherché. L'obturation est réalisée par apport d'une matière extérieure, par exemple de la gutta-percha.

De manière usuelle, la gutta-percha est introduite dans le canal préparé à cette fin sous la forme de cônes chauffés, ce qui a pour conséquence de ramollir la gutta-percha et donc de la rendre malléable, qui sont condensés par action
15 mécanique à l'aide de fouloirs pour assurer soit une condensation dite « verticale », soit une condensation dite « latérale », par rapport à l'axe longitudinal du canal radiculaire alésé.

La gutta-percha peut également être disposée dans le canal en mettant en œuvre les dispositifs décrits dans les documents US-5 588 835 ou
20 WQ 93/14714.

Ces techniques et leur finalité sont parfaitement connues de l'homme de l'art et largement mises en œuvre quotidiennement par les praticiens.

En règle générale, lors des opérations de préparation mécanique d'un canal radiculaire, le praticien s'efforce de conserver au mieux l'anatomie du canal
25 radiculaire, en particulier pour éviter un affaiblissement de la racine du fait d'un enlèvement ou excessif de matière. On vise donc à tendre vers un alésage minimum du canal. Lorsqu'il est respecté, cet objectif a pour résultat une préparation conique de faible diamètre au niveau apical.

Ceci a pour conséquence de générer parfois des difficultés pour réaliser
30 une bonne obturation avec les méthodes décrites ci-dessus. En effet, ces méthodes requièrent généralement d'une part une préparation canalaire élargie et, d'autre part, la prévision en fond de canal d'un alésage en forme de siège ou d'assise qui évite les risques de dépassement extra-canalaire de la gutta-percha par fluage. Il faut donc trouver un équilibre entre ces deux contraintes, afin de ne

pas exagérer la préparation dans la partie supérieure du canal, avec le corollaire de l'affaiblissement de celui-ci.

La présente invention a pour objet principal de fournir un instrument spécifique pour la préparation du canal radiculaire au niveau apical qui permette
5 de résoudre les problèmes précités.

L'invention a également pour objet une séquence d'instruments endodontiques pour l'alésage des canaux radiculaires comportant au moins un instrument spécifique conforme à l'invention.

Plus précisément, l'invention concerne un instrument pour l'alésage des
10 canaux radiculaires, en particulier dans la zone apicale recevant à sa partie proximale un manche permettant son utilisation manuelle ou sur la tête d'un contre-angle de dentisterie, la partie distale de ladite lame étant une pointe de type en elle-même connue, caractérisé en ce que la partie coupante active de la lame présente, à partir de la pointe et en continuité, deux sections coniques
15 telles que, outre la pointe, chaque section conique présente une conicité plus forte que la partie la moins distale qui lui est immédiatement voisine.

L'invention a également pour objet une séquence d'instruments d'endodontie pour l'alésage progressif des canaux radiculaires, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un instrument du type ci-dessus.

20 On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description faite ci-après d'un mode opératoire mettant en œuvre une séquence d'instruments conforme à l'invention, en référence aux diagrammes schématiques annexés, référencés de 1 à 7, qui illustrent l'alésage progressif d'un canal radiculaire pour arriver au profil de canal recherché avec assise apicale.

25 A titre indicatif, on utilise par exemple la séquence d'instruments suivante :

- l'instrument n° 1 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 6 %.
- l'instrument n° 2 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 4 %.
- l'instrument n° 3 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 2 %.
- 30 - l'instrument n° 4 est identique au n° 2
- l'instrument n° 5 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 6 % sur 4 mm puis de 3 % sur le reste de la longueur active
- l'instrument n° 6 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 8 % sur 4 mm puis de 3 % sur le reste de la longueur active

- l'instrument n° 7 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 10 % sur 4 mm puis de 2 % sur le reste de la longueur active.

Le protocole démarre par la mise en œuvre de l'instrument n° 1 qui donne au canal le profil référence (1) à la figure 1.

- 5 L'instrument est engagé dans le canal jusqu'à environ 7 mm de l'apex. On voit que cette première action détermine le diamètre maximal d'alésage avec, en corollaire, la profondeur minimale.

Le protocole se poursuit par la mise en œuvre des instruments n° 2, n° 3 et n° 4 qui alèsent progressivement le canal.

- 10 L'instrument n° 3 est le premier à être engagé jusqu'au niveau apical. C'est lui qui assure la préparation du diamètre apical qui sera ensuite respecté par le reste de la séquence.

- 15 Les instruments n° 5, n° 6 et n° 7 sont ensuite engagés séquentiellement chacun jusqu'au niveau apical. La matière est extraite progressivement selon les zones hachurées aux figures 3, 4 et 5 pour parvenir au profil du canal recherché avec assise apicale (8).

Des caractéristiques générales avantageuses seront reprises ci-après.

- 20 Ainsi, dans une même série d'instruments, on prévoira que la conicité de la partie la plus distale va croissante d'un instrument au suivant en les considérant dans leur ordre d'utilisation séquentielle.

Avantageusement, au moins deux instruments d'une série d'instruments présentent une partie conique de même conicité.

C'est le cas par exemple des instruments n° 2 et n° 4 de l'exemple ci-dessus.

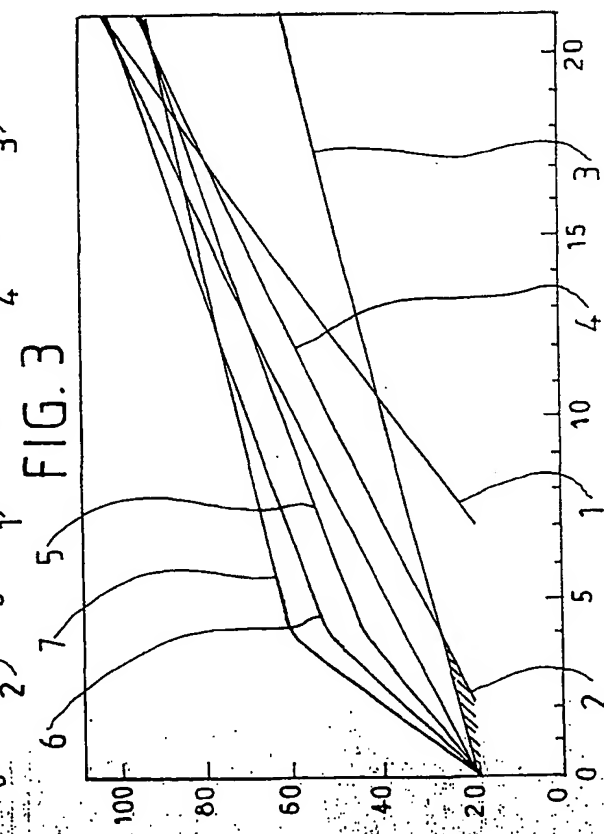
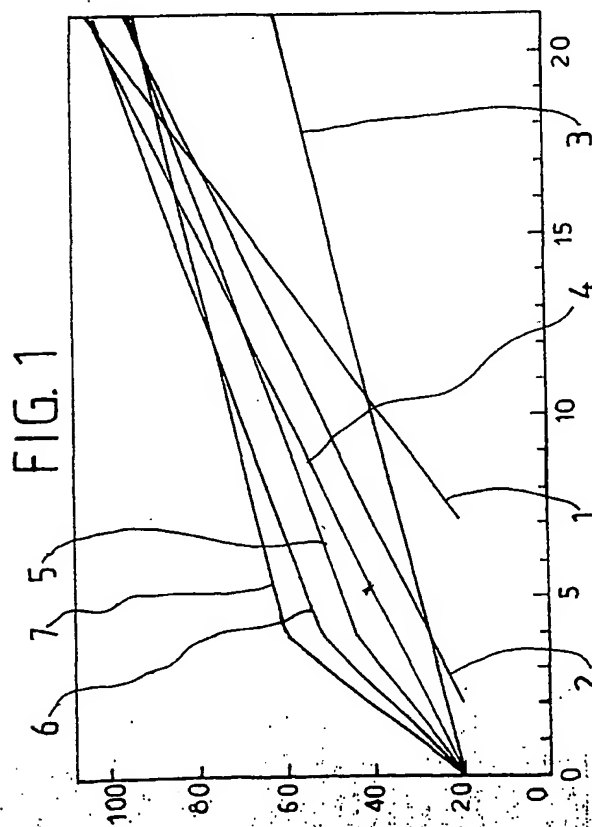
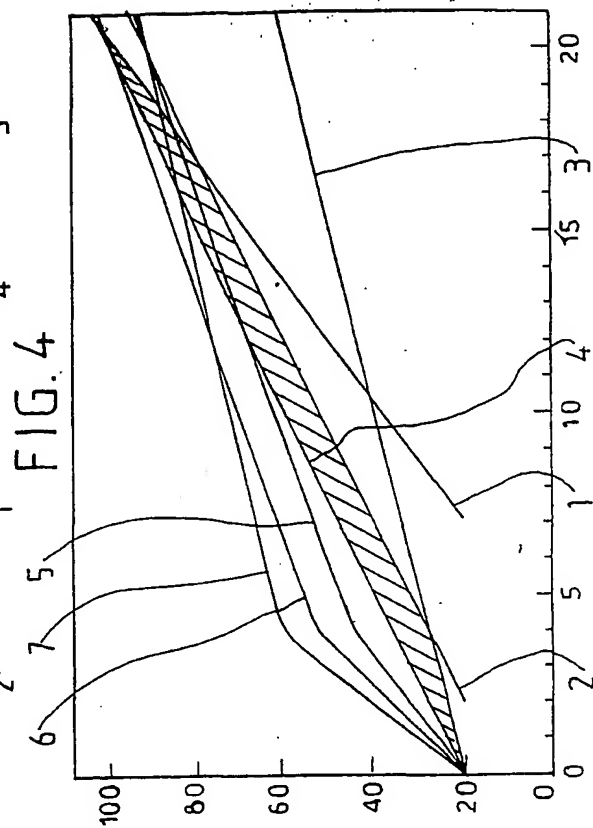
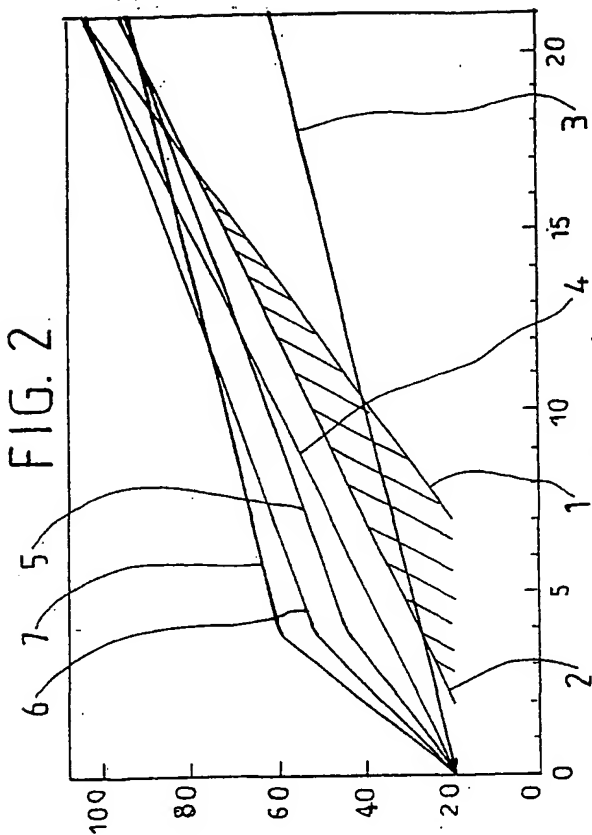
- 25 Avantageusement, chaque section conique de chaque instrument a une conicité identique pour tous les instruments d'une même séquence.

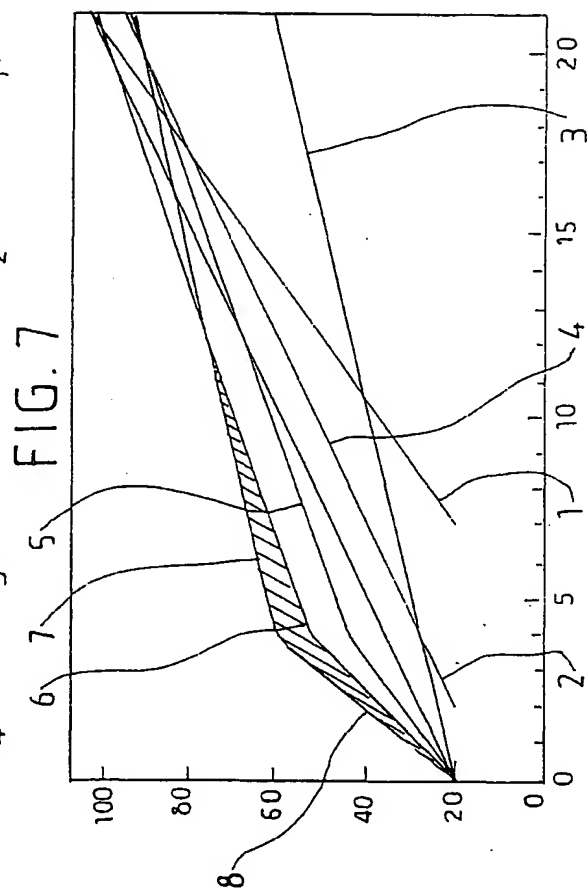
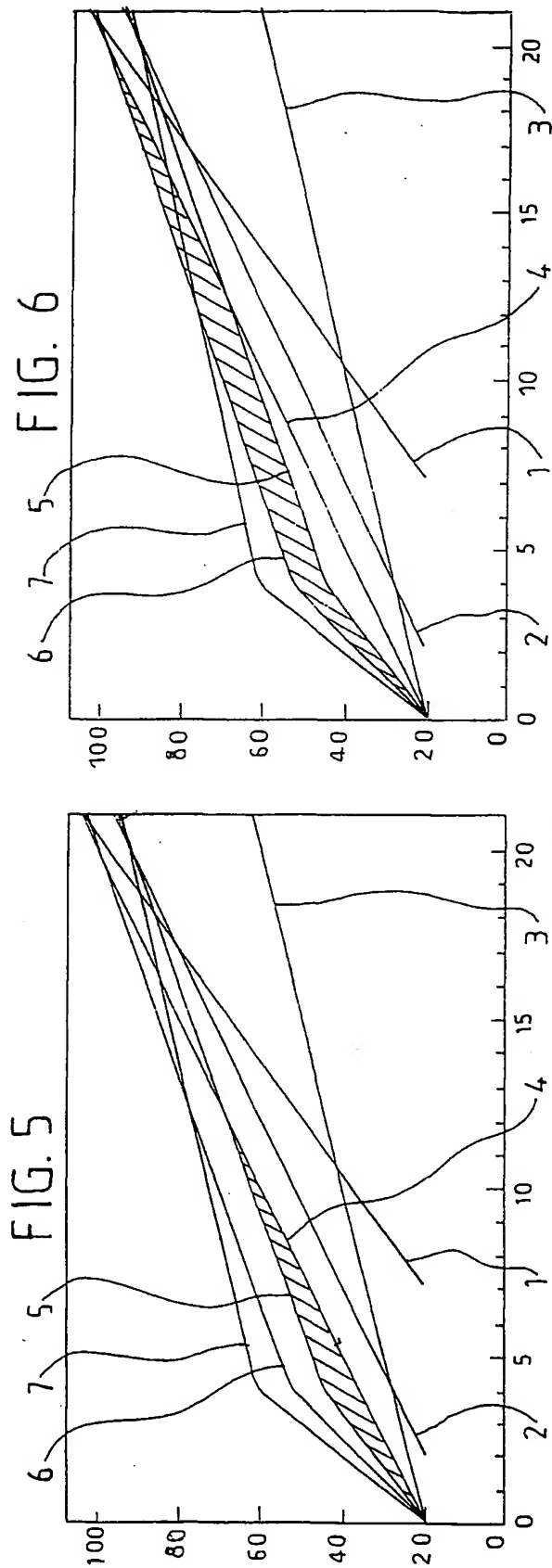
En variante, pour une partie conique considérée, au moins un instrument présente une conicité différente de celle des autres instruments de la séquence dans leur partie équivalente.

REVENDECATIONS

1. Instrument pour l'alésage des canaux radiculaires, en particulier dans la zone apicale recevant à sa partie proximale un manche permettant son utilisation manuelle ou sur la tête d'un contre-angle de dentisterie, la partie distale de ladite lame étant une pointe de type en elle-même connue, caractérisé en ce que la partie coupante active de la lame présente, à partir de la pointe et en continuité, deux sections coniques telles que, outre la pointe, chaque section conique présente une conicité plus forte que la partie la moins distale qui lui est immédiatement voisine.
2. Instrument selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est de diamètre apical 0,20 mm et sa conicité de 6% sur 4 mm, puis de 3% sur le reste de la longueur active.
3. Instrument selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est de diamètre apical 0,20 mm et sa conicité de 8% sur 4 mm, puis de 3% sur le reste de la longueur active.
4. Instrument selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est de diamètre apical 0,20 mm et sa conicité de 10% sur 4 mm, puis de 2% sur le reste de la longueur active.
5. Séquence d'instruments pour le traitement des canaux radiculaires, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un instrument selon l'une quelconque des revendications 1 à 4.
6. Séquence d'instruments pour le traitement des canaux radiculaires selon la revendication 5, caractérisée en ce que, dans une même série d'instruments, la conicité de la partie la plus distale va croissante d'un instrument au suivant en les considérant dans leur ordre d'utilisation séquentielle.
7. Séquence d'instruments pour le traitement des canaux radiculaires selon la revendication 5, caractérisé en ce que au moins deux instruments d'une série d'instruments présentent une partie conique de même conicité.

8. Séquence d'instruments pour le traitement des canaux radiculaires selon la revendication 7, caractérisée en ce que chaque section conique de chaque instrument a une conicité identique pour tous les instruments d'une même séquence.
- 5 9. Séquence d'instruments pour le traitement des canaux radiculaires selon la revendication 5, caractérisée en ce que, pour une partie conique considérée, au moins un instrument présente une conicité différente de celle des autres instruments de la séquence dans leur partie équivalente.
- 10 10. Séquence d'instruments selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte sept instruments dont les caractéristiques sont les suivantes :
- l'instrument n° 1 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 6 %.
 - 15 - l'instrument n° 2 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 4 %.
 - l'instrument n° 3 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 2 %.
 - l'instrument n° 4 est identique au n° 2
 - 20 - l'instrument n° 5 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 6 % sur 4 mm puis de 3 % sur le reste de la longueur active
 - l'instrument n° 6 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 8 % sur 4 mm puis de 3 % sur le reste de la longueur active
 - 25 - l'instrument n° 7 est de diamètre apical 0.20 mm et sa conicité de 10 % sur 4 mm puis de 2 % sur le reste de la longueur active.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 01/03089

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61C5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 52 931 C (HOPPE) 2 March 2000 (2000-03-02) column 2, line 49 - line 56; figure 1 ----	1
A	EP 0 780 100 A (MAILLEFER) 25 June 1997 (1997-06-25) the whole document ----	1,5-9
X	US 4 611 508 A (ROANE) 16 September 1986 (1986-09-16) column 5, line 28 - line 68; figure 3 ----	1,5
A	EP 0 501 255 A (MAILLEFER) 2 September 1992 (1992-09-02) column 2, line 33 - line 36 -----	2-4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 February 2002

Date of mailing of the international search report

11/02/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vanrunxt, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/03089

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19852931	C	02-03-2000	DE 19723695 A1	10-12-1998
			DE 19852931 C1	02-03-2000
			WO 0028915 A1	25-05-2000
			EP 1131012 A1	12-09-2001
EP 780100	A	25-06-1997	CH 689996 A5	15-03-2000
			EP 0780100 A2	25-06-1997
			JP 9253093 A	30-09-1997
			US 5746597 A	05-05-1998
US 4611508	A	16-09-1986	US 4443193 A	17-04-1984
			CA 1238807 A1	05-07-1988
			DE 3471246 D1	23-06-1988
			EP 0118992 A1	19-09-1984
			JP 1715111 C	27-11-1992
			JP 2012088 B	19-03-1990
			JP 59160450 A	11-09-1984
			US 4536159 A	20-08-1985
EP 501255	A	02-09-1992	CH 685097 A5	31-03-1995
			EP 0501255 A1	02-09-1992
			JP 3163155 B2	08-05-2001
			JP 5092013 A	16-04-1993
			US 5219284 A	15-06-1993

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 01/03089

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61C5/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 198 52 931 C (HOPPE) 2 mars 2000 (2000-03-02) colonne 2, ligne 49 - ligne 56; figure 1 ----	1
A	EP 0 780 100 A (MAILLEFER) 25 juin 1997 (1997-06-25) le document en entier -----	1,5-9
X	US 4 611 508 A (ROANE) 16 septembre 1986 (1986-09-16) colonne 5, ligne 28 - ligne 68; figure 3 -----	1,5
A	EP 0 501 255 A (MAILLEFER) 2 septembre 1992 (1992-09-02) colonne 2, ligne 33 - ligne 36 -----	2-4

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 février 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/02/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vanrunxt, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 01/03089

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19852931	C	02-03-2000	DE 19723695 A1	10-12-1998
			DE 19852931 C1	02-03-2000
			WO 0028915 A1	25-05-2000
			EP 1131012 A1	12-09-2001
EP 780100	A	25-06-1997	CH 689996 A5	15-03-2000
			EP 0780100 A2	25-06-1997
			JP 9253093 A	30-09-1997
			US 5746597 A	05-05-1998
US 4611508	A	16-09-1986	US 4443193 A	17-04-1984
			CA 1238807 A1	05-07-1988
			DE 3471246 D1	23-06-1988
			EP 0118992 A1	19-09-1984
			JP 1715111 C	27-11-1992
			JP 2012088 B	19-03-1990
			JP 59160450 A	11-09-1984
			US 4536159 A	20-08-1985
EP 501255	A	02-09-1992	CH 685097 A5	31-03-1995
			EP 0501255 A1	02-09-1992
			JP 3163155 B2	08-05-2001
			JP 5092013 A	16-04-1993
			US 5219284 A	15-06-1993